Instruction Manual / Bedienungsanleitung

PerfectSpin 24 R

Digital, refrigerated Microcentrifuge / Digitale Mikrokühlzentrifuge

peqlab

CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS 1

2 GENERAL DESCRIPTION 2

2.1 Description 2
2.2 Technical specifications 2
2.3 Warranty 3

3 INSTALLATION 3

3.1 Unpacking the centrifuge 3
3.2 Installation 3
3.3 Opening and Closing the Lid 4
3.4 Loading the Rotor 4
3.5 Overloading rotors 4
3.6 Starting and Stopping a Run 5
3.7 Emergency Lid Release 5

4 OVERVIEW 6

5 OPERATION 7

5.1 Setting the Time (TIME) 7
5.2 Setting the Speed (RPM) 7
5.3 Setting the Centrifugal Force (RCF) 7
5.4 Setting the Temperature (TEMP) 7
5.5 Cooling 8
5.6 Quick-Spin Operation 8
5.7 Changing the Settings During a Run 8

6 SERVICE AND MAINTENANCE 9

6.1 Centrifuge service 9
6.2 Cleaning the centrifuge 9
6.3 Cleaning the rotor 9
6.4 Disinfection 9
6.5 Replacing the Rotor 9
6.6 Replacing fuses 9

7 TROUBLESHOOTING GUIDE 10

8 TECHNICAL SERVICE AND ORDERING INFORMATION 11

1 SAFETY PRECAUTIONS

Before using the ***PerfectSpin 24 R*** refrigerated microcentrifuge for the first time, please read this entire operating manual carefully. To guarantee problem free, safe operation, it is essential to observe the following points:

1. When using infectious, radioactive, toxic and other solutions which may pose health risks, please observe the appropriate safety precautions.
2. Do not use this machine in a potentially explosive environment or with potentially explosive chemicals.
3. Install the machine in a location free of excessive dust.
4. Avoid placing the machine in direct sunlight.
5. Choose a flat, stable surface capable of withstanding the weight of the machine.
6. Install the machine at room temperature 5-30 °C, relative humidity 20-80 %.
7. Don't block the air vents.
8. **Make sure the power source conforms to the required power supply specifications.**
9. To avoid electric shock, make sure the machine is plugged into a grounded electric outlet.
10. Do not allow water or any foreign objects to enter the various openings of the machine.
11. Switch off the power switch before cleaning or performing any service on the machine, such as replacing the fuses.
12. **The rotor and the rotor lid must always be installed securely on the motor shaft.**
13. **Always load the rotor symmetrically. Each tube should be counterbalanced by another tube of the same type and weight.**
14. **To guarantee sufficient ventilation, ensure that the centrifuge has at least 30 cm of free space on all sides, including the rear.**
15. Repairs should be carried out by PEQLAB authorized service personnel only.
16. Use original spare parts and accessories only.

Please be aware of the danger of electric shock or other dangers.

2 GENERAL DESCRIPTION

2.1 Description

The *PerfectSpin 24 R* refrigerated microcentrifuge is a compact, bench-top centrifuge which is suitable for both research and clinical laboratories. The motor is brushless and requires no routine maintenance. It is supplied with a 24 x 1.5 / 2.0 ml rotor for micro samples. The maximum speed of the *PerfectSpin 24 R* is 13,500 rpm (17,135 rcf). The temperature range is from –10 °C to 40 °C.

This manual provides important safety information for the *PerfectSpin 24 R* refrigerated microcentrifuge (Cat. No. 91-PSPIN-24R / 91-PSPINR-US). It should be kept near the centrifuge for quick and easy reference.

- Brushless motor drive, control speed up to 13,500 rpm/17,135 x g
- Powerful refrigeration system, maintain 4 °C at max. speed
- Includes unique easy access rotor (24 x 1.5 ml)
- Exceptionally quiet and compact
- Optional StripSpin adapter available for 0.2 ml tubes and strips
- Compact, ergonomic design
- User-friendly operation interface
- Quick button for instant run without setting
- Low noise level
- Complies with CE, RoHS

2.2 Technical specifications

Model	91-PSPIN-24R / 91-PSPINR-US
Max. Speed	13,500 rpm
Max. RCF	17,135 g
Acceleration Time	< 17 seconds
Deceleration Time	< 18 seconds
Temperature Range	–10 °C to 40 °C
Max. Rotor Capacity	24 x 2.0 / 1.5 ml tubes
Rotor Lid	Easy snap-on type
Time Range	0.5 to 99 min. or “continuous”
Admissible Sample Density	1.2 g / ml
Noise at Max. Speed	56 dB
Operating Temperature	5 °C to 30 °C
Operating Humidity (RH)	20 - 80 %
Power Supply	100 V / 50~60 Hz, 6.0 A 110 V / 50~60 Hz, 5.5 A 230 V / 50~60 Hz, 2.8 A
Dimensions (W x D x H)	280 x 430 x 248 mm
Weight (with Rotor)	22 kg
Certification	Complies with CE, Class B (EN60101-1-2, EN 55011) Complies with RoHS

Note: Specifications are subject to change without prior notice.

2.3 Warranty

PEQLAB guarantees that the ***PerfectSpin 24 R*** refrigerated microcentrifuge you have received has been thoroughly tested and meets its published specification.

However, immediately upon arrival, please check carefully that the shipment is complete and has not been damaged in transit. For missing parts or to report any kind of damage, please contact PEQLAB (see 'TECHNICAL SERVICE'). Please retain all packaging materials until the delivery has been completely checked since this will speed up the return of goods if required and reduce environmental impact. Any form of returns, replacements or credit notes must be agreed in advance by PEQLAB.

This centrifuge has been subjected to thorough testing and quality control. In the unlikely event of a manufacturing fault, our two year warranty (from the date of delivery) covers the centrifuge and the rotor. This warranty becomes invalid in the case of incorrect operation, use of non-standard spare parts or accessories and unauthorized modification of the rotor or centrifuge.

PEQLAB reserves the right to make technical modifications.

3 INSTALLATION

3.1 Unpacking the centrifuge

The centrifuge is delivered in an external carton and an internal carton with protective PE foam cushions. Remove the centrifuge from each carton. All packaging should be retained until it has been established that the centrifuge is working properly.

Inspect the centrifuge for any visible signs of shipping damage. Shipping damage is the responsibility of the transport company. Any claims for damage must be filed within 48 hours with the company that delivered the centrifuge.

Confirm that all items are included in the ***PerfectSpin 24 R*** refrigerated microcentrifuge package:

- ***PerfectSpin 24 R*** unit with a 24 x 1.5 / 2 ml rotor and a rotor lid
- Operation manual
- Electric fuses (7A & 3.15A)
- Rotor wrench
- Power cord

The accessories supplied with the centrifuge should be kept with the instruction manual near the centrifuge's place of installation.

If there are any items missing, damaged, or not according to your order, please contact your distributor or sales representative immediately.

Note: Please use 7A fuse in power source 100~120/50~60Hz countries, while 3.15A fuse is for power source 200~230V/50~60Hz countries.

3.2 Installation

Place the machine on a stable, flat table. Please keep the machine at least 30 cm from the surrounding area or objects.

Mains power and frequency "**must**" be compatible with the information given on the product label on the rear of the centrifuge.

Connect the power cord to the power socket of the centrifuge, then to the power source. Switch the Power On/Off switch to turn on the centrifuge. After the LCD display is on and the buzzer beeps twice, the centrifuge is ready to operate.

3.3 Opening and Closing the Lid

The lid can be opened only when the centrifuge is powered on. Press LID button to open the lid.

The lid will be locked automatically when the user presses down the front edge of the lid.

*Note: **Do not slam the lid!***

3.4 Loading the Rotor

For safety reasons, the rotor must be loaded with centrifuge tubes symmetrically. The difference in the weight between the tubes should not exceed 0.1 g.

The centrifuge tubes should be loaded in pairs opposite each other and each should contain roughly the equal weight of sample. One or two additional loaded tubes may need to be added to achieve this. Please refer Figure 1 to see an example of a properly loaded rotor.

Attention: To reduce air friction and noise, the rotor lid should be attached to the rotor during centrifugation. Make sure that the rotor lid snaps securely into place, by pressing down on center catch.

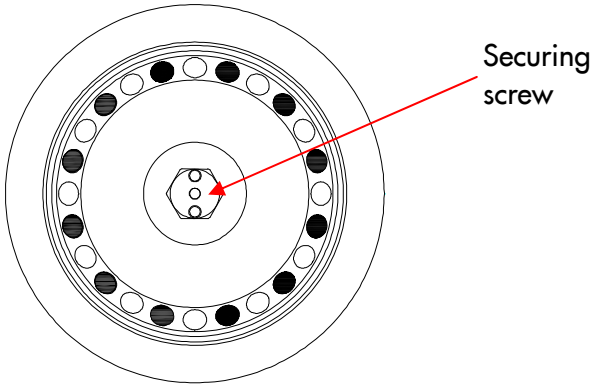

Figure 1: Loading the rotor

3.5 Overloading rotors

The maximum load of the rotor and the maximum speed have been established by the manufacturer. Do not attempt to exceed these values. The maximum speed of the rotor has been established for liquids having a homogeneous density of 1.2 g / ml or less. In order to centrifuge liquids with a higher density it is necessary to reduce the speed. **Failure to reduce the speed may result in damage to the rotor and centrifuge.** The revised maximum speed can be calculated with the following formula:

$$\text{Reduced speed } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1.2}{higher_density_value}} \text{ x max speed } (n_{max})$$

Example:

Where the density of the liquid is 1.7, the new maximum speed would be calculated as follows:

$n_{red} = \sqrt{\frac{1.2}{1.7}} \times 13{,}300 \text{ rpm} = 11{,}174 \text{ rpm}$

If in doubt concerning maximum speeds, please contact the manufacturer for assistance.

3.6 Starting and Stopping a Run

Please refer **Chapter 5 Operation** to set up your preferred settings of time, speed and temperature.

To start a run, press down the (START/STOP) knob.

When the pre-set time expires, the centrifuge will stop automatically. To stop the centrifuge prior to the expiration of set time, press the (START/STOP) knob again.

When the time is set as "**continuous**"(- -), the centrifuge will run continuously. To stop the continuous run, press the (START/STOP) knob.

By pressing and holding the QUICK button, the centrifuge will continue a short-run of set speed. The short-run will stop if the QUICK button is released.

Note: For safety reasons, the (START/STOP) knob will be inactivated when the lid is open. A symbol "Lid" will be flashing until the lid is closed.

3.7 Emergency Lid Release

When the lid can't be opened by pressing the LID button, users can open the lid manually. First, turn off the power of the centrifuge. Second, use a flat-head screw driver or other tool to remove the Emergency Lid Release Plug (Please refer Figure 2) on the right-hand side of the machine. Third, pull the wire (attached to the plug) while gently pushing downward on the lid. The lid will now release.

4 OVERVIEW

This section presents an overview of the ***PerfectSpin 24 R*** microcentrifuge's various components and control panel (see Figure 2) as well as the symbols and indicators on the LCD display (see Figure 3).

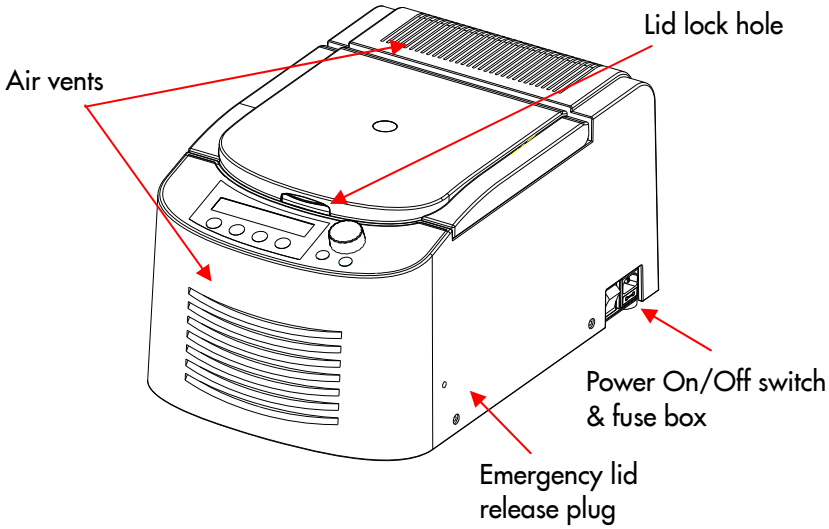

Figure 2: ***PerfectSpin 24 R*** refrigerated microcentrifuge overview

Figure 3: LCD display panel

Keypad Function

Button	**Symbol**	**Function Description**
START/STOP and **Value Adjustment** Knob		- Start/Stop a run by pressing down - Rotate to Increase/decrease the values of time, temperature, speed or g force
TIME button	TIME	- To adjust run time setting
RPM button	RPM	- To adjust speed setting
RCF button	RCF	- To adjust RCF setting
TEMP button	TEMP	- To adjust temperature setting
LID button	LID	- Open the lid
QUICK button	QUICK	- Quick-Spin centrifugation

Audible Signals

The audible signals are beneficial when you are familiarizing yourself with the operating procedure of the *PerfectSpin 24 R* refrigerated microcentrifuge. They can also be disabled if desired by pressing TIME button six times. The audible signal function can be resumed by pressing TIME button six times again. Definition of the audible sounds are shown in the table below.

Audible Sound	Operation
2 beeps	Power on machine
3 beeps	End of a run

5 OPERATION

Users can pre-set the time, temperature and speed (RPM/RCF) before a run.

Attention: Never attempt to operate the centrifuge with rotors or adapters that show signs of corrosion or mechanical damage. Never centrifuge strongly corrosive materials that may damage the rotors, accessories or bowl of the unit.

5.1 Setting the Time (TIME)

Operating time can be selected from 0.5 min to 99 min or "continuous". Press TIME button to change the time setting. The 2 digits of TIME on the display will flash. Turn the (START/STOP) knob to increase or decrease the value. Press TIME button again to confirm the selection or press (START/STOP) knob to store and run the selection. The flashing of time value will stop and the time value will be stored automatically if no button is pressed after 6 seconds of the adjustment.

Operating time can be set as "**continuous**" by turning the (START/STOP) knob clockwise or counter-clockwise to make the 2 digits of TIME to display "- -". When the time is set as "continuous", the centrifuge will continue to run without a stop. Press (START/STOP) knob to end the continuous operation.

5.2 Setting the Speed (RPM)

The speed (RPM) can be selected from 500 to 13,500 rpm. Press RPM button to change the speed setting. The 5 digits of speed (RPM) on the display will flash. Turn the (START/STOP) knob to increase or decrease the value. Press RPM button again to confirm the selection or press (START/STOP) knob to store and run the selection. The flashing of RPM value will stop and the RPM value will be stored automatically if no button is pressed after 6 seconds of the adjustment.

5.3 Setting the Centrifugal Force (RCF)

The speed can be selected from 20 to 17,200 x g. Press RCF button to change the RCF setting. The 5 digits of RCF on the display will flash. Turn the (START/STOP) knob to increase or decrease the value. Press RCF button again to confirm the selection or press (START/STOP) knob to store and run the selection. The flashing of RCF value will stop and the RCF value will be stored automatically if no button is pressed after 6 seconds of the adjustment.

5.4 Setting the Temperature (TEMP)

The temperature can be selected from -10 to 40 °C. Press TEMP button to change the temperature setting. The 2 digits of temperature on the display will flash. Turn the (START/STOP) knob to increase or

decrease the value. Press TEMP button again to confirm the selection or press (START/STOP) knob to store and run the selection. The flashing of TEMP value will stop and the value will be stored automatically if no button is pressed after 6 seconds of the adjustment.

5.5 Cooling

The temperature can be set from -10 °C and 40 °C. The set temperature can also be changed during the run.

Pre-Cooling

Pre-Cooling starts a temperature-control run at 6,000 rpm. It allows the rotor to be cooled down to the new, pre-set temperature quickly. Cooling down from room temperature to 4 °C takes approximately 8 min. (max. 16 minutes). To activate Pre-Cooling function, press and hold TEMP button, then press (START/STOP) key. Both "RPM" and "TEMP" icons will flash during Pre-Cooling. The Pre-Cooling can be stopped by pressing the (START/STOP) key. The Pre-Cooling will function only when the set temperature is lower than the ambient temperature.

Standby Cooling

When the centrifuge is powered on, the refrigeration system will cool down the chamber to the pre-set temperature before or after the run if the chamber temperature is above the pre-set temperature.

Note:

1. *To extend the life cycle of the compressor, always remember to inactivate the Standby Cooling (by increasing the set temperature above room temperature) or power off the centrifuge when it is not in use.*
2. *When the lid is open, the Standby Cooling will stop after 3 minutes.*

5.6 Quick-Spin Operation

The centrifuge can be operated for a short run by pressing and holding the QUICK button. The centrifuge will continue to run as long as the button QUICK is depressed and the time, in seconds, will count up on the time display. The Quick-Spin speed and temperature is based on the last run settings remaining in the memory. The icon "RPM" will flash during Quick-Spin operation.

5.7 Changing the Settings During a Run

Users can change the settings while the rotor is running. By pressing any function button once (TEMP, TIME, RPM, RCF), the current value will switch into the pre-set value mode.

The to-be-changed value flashes, and can then be adapted. Once the display switches into the current value mode after completion of the entered values, the new values are activated.

The new values are stored and executed by pressing the function button again or by waiting 6 seconds.

6 SERVICE AND MAINTENANCE

Always unplug the power plug before service and maintenance.

6.1 Centrifuge service

The brushless motor in the *PerfectSpin 24 R* requires no routine maintenance. Any required service should be performed by authorized, qualified personnel only. Repairs performed by unauthorized personnel voids the warranty.

6.2 Cleaning the centrifuge

Thorough cleaning not only has its purpose in hygiene but also in avoiding corrosion based on pollution. Always keep the centrifuge housing, rotor chamber, rotor and rotor accessories clean. All parts should be wiped down periodically with a soft cloth. For more thorough cleaning, use a neutral cleaning agent (pH between 6 and 8) applied with a soft cloth to avoid damaging anodized parts such as rotors. Alkaline cleaning agents (pH-value > 8) must not be used. Excessive amounts of liquid should be avoided. Liquid should not come into contact with the motor. After cleaning, ensure that all parts are dried thoroughly by hand or in a warm air cabinet (maximum temperature 50 °C).

6.3 Cleaning the rotor

The rotor should be cleaned after each use. When spinning samples containing phenol or phenol chloroform, the rotor should be cleaned immediately after use.

6.4 Disinfection

In case of infectious material spilling into the centrifuge, the rotor and rotor chamber have to be disinfected right after the run. Rotors may be autoclaved at a maximum temperature of 121 °C. The rotor should be cleaned with a universal, neutral disinfection agent, e.g. on formalin base. A disinfection spray is most suitable in order to easily reach all difficult to access spots.
ATTENTION: Before applying any other cleaning resp. decontamination method than recommended by the manufacturer, contact the manufacturer to ensure that it will not damage the unit or the rotor.

6.5 Replacing the Rotor

The *PerfectSpin 24 R* comes complete with a standard 24-place rotor installed. To remove the rotor, remove the rotor securing screw from the motor shaft by turning the screw, using the rotor wrench on two holes of the securing screw (please refer figure 1). Lift the rotor directly upward in a straight vertical motion.

To replace rotor, first make sure the motor shaft and rotor mounting hole are clean. Place the rotor on the motor shaft. Reinstall the rotor securing screw on the motor shaft by turning it clockwise. Hold the rotor with one hand and tighten the rotor securing screw, using the rotor wrench.

6.6 Replacing fuses

Check the fuse when it is recommended in the Troubleshooting Guide located in this manual. The fuse holder is located in the power inlet on the rear of the unit. Disconnect the power cord from the power inlet. Open the fuse holder drawer by inserting a small screwdriver under the tab and prying it open. Remove the innermost (operative) fuse from its retaining tabs and replace the fuse if necessary. A spare fuse is located in the outermost chamber of the fuse drawer. Replace only with a fuse of exactly the same value as the original.

7 TROUBLESHOOTING GUIDE

To ensure the product's quality and performance, the *PerfectSpin 24 R* refrigerated microcentrifuge is 100 % inspected by the manufacturer. Error messages will appear on the display if the *PerfectSpin 24 R* refrigerated microcentrifuge fails to perform the attempted action properly. In the case of Error (Err) messages or faults, please refer to the solutions in the following table to clear the error messages or faults.

If the following solutions are not able to resolve the problem, please visit www.peqlab.com to find the respective contact person.

Symptom	Possible Cause	Solution
" Lid " Error	Press (START/STOP) knob when Lid is open.	Close the lid
	Defective lid lock sensor	Call for service
" bAL " Error (rotor imbalance)	Tubes are not inserted symmetrically in rotor holes	Load tubes symmetrically
	Sample liquid in tubes not properly balanced	Make sure that the same volume of liquid is in each tube
	Defective or improperly adjusted balance sensor	Call for service
	Rotor is stuck when a run starts	Call for service
Centrifuge cannot be started, although power is on	Lid not closed correctly	Close lid correctly
	No speed or time has been selected	Set speed and/or time
Centrifuge will not start	No power supply	- Check power source Check the power cord connection - Check the power cord quality
	Blown fuse	Check the fuse and replace if necessary
Lid Lock will not release	Defective lid lock	Open manually and have unit serviced
	No power from PC board	Call for service
	Lid lock jammed	Call for service
	Centrifuge is not receiving power	See "Centrifuge will not start"

8 TECHNICAL SERVICE AND ORDERING INFORMATION

Should you have any questions about the *PerfectSpin 24 R* or its accessories, please visit www.peqlab.com to find the respective contact person.
Please have the unit's serial number (located on the back panel of the instrument) available when calling. Should an item require return to PEQLAB for service, a decontamination form must be completed first by the user. Items sent without decontamination form will not be accepted.

All returns must be pre-approved by PEQLAB!

The following accessories are included or available for the *PerfectSpin 24 R*:

Angle rotor for 24 x 1.5 ml tubes	**(Included)**
Tube measurement	1.5 ml / 2.0 ml (10 x 40 mm)
Max. speed	13,500 rpm
Centrifuging radius	8.4 cm
Max. RCF (g-value)	17,135 x g
Rotor Removal Tool	**(Included)**
Order no.	91-PSPIN-RW
Rotor Lid	**(Included)**
Order no.	91-PSPIN-RL
Rotor Securing Screw	**(Included)**
Order no.	91-PSPIN-RS
Strip Spin Adapter	
Order no.	91-PSPIN-AS
Tubes accepted	0.2 ml tubes or 8 x 0.2 ml strips
Max Speed	13,500 rpm
Range Centrifuge radius	4.32 cm to 5.33 cm
Range RCF (g value)	8,802 x g to 10,860 x g
Adapter for 0.5 ml tubes (pk./6)	
Order no.	91-PSPIN-A05
Tube measurement	8 x 30 mm
Max. speed	13,500 rpm
Centrifuging radius	7.53 cm
RCF (g-value)	15,342 x g
Adapter for 0.2 ml tubes (pk./6)	
Order no.	91-PSPIN-A02
Tube measurement	6 x 21 mm
Max. speed	13,500 rpm
Centrifuging radius	7.03 cm
RCF (g-value)	14,324 x g

INHALTSVERZEICHNIS

1 SICHERHEITSHINWEISE 13

2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 14

2.1 Produktbeschreibung 14
2.2 Technische Merkmale 14
2.3 Garantie 15

3 INSTALLATION 15

3.1 Auspacken der Zentrifuge 15
3.2 Installation 16
3.3 Öffnen und Schließen des Deckels 16
3.4 Beladen des Rotors 16
3.5 Überlastung des Rotors 16
3.6 Starten und Beenden eines Laufes 17
3.7 Öffnen des Deckels im Notfall 17

4 ÜBERBLICK 18

5 BEDIENUNG 19

5.1 Einstellen der Zeit (TIME) 19
5.2 Einstellen der Geschwindigkeit (RPM) 20
5.3 Einstellen der Zentrifugalkraft (RCF) 20
5.4 Einstellen der Temperatur (TEMP) 20
5.5 Kühlen 20
5.6 Quick-Spin Funktion 21
5.7 Änderung der Einstellungen während dem Lauf 21

6 SERVICE UND WARTUNG 22

6.1 Wartung der Zentrifuge 22
6.2 Reinigung der Zentrifuge 22
6.3 Reinigung des Rotors 22
6.4 Dekontamination 22
6.5 Austausch des Rotors 22
6.6 Austausch der Sicherung 22

7 TROUBLESHOOTING GUIDE 23

8 TECHNICAL SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN 24

1 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die PerfectSpin 24R Mikrokühlzentrifuge das erste Mal in Betrieb nehmen. Um problemloses und sicheres Arbeiten zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich, folgende Punkte zu beachten:

1. Bei der Verwendung von infektiösen, radioaktiven, toxischen Lösungen und anderen Substanzen, die ein Gesundheitsrisiko darstellen könnten, halten Sie bitte die geeigneten Sicherheitsmaßnahmen ein.
2. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer potentiell explosiven Umgebung oder mit potentiell explosiven Chemikalien.
3. Stellen Sie das Gerät nicht in einer übermäßig staubbelasteten Umgebung auf.
4. Vermeiden Sie es, die Zentrifuge direktem Sonnenlicht auszusetzen.
5. Stellen Sie die Zentrifuge auf eine ebene, stabile Unterlage, die für das Gewicht des Gerätes geeignet ist.
6. Installieren Sie das Gerät bei einer Raumtemperatur zwischen 5 - 30 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 20 - 80 %.
7. Die Lüftungsschlitze auf der Geräterückseite dürfen nicht blockiert werden.
8. **Vergewissern Sie sich, dass die Stromquelle den benötigten Spezifikationen entspricht.**
9. Um einen Stromschlag zu verhindern, stellen Sie sicher, dass die Zentrifuge an eine geerdete Steckdose angeschlossen ist.
10. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Fremdsubstanzen an die verschiedenen Öffnungen der Zentrifuge gelangen.
11. Schalten Sie die Zentrifuge aus, bevor Sie diese reinigen oder andere Wartungsarbeiten durchführen, wie z.B. Austausch der Sicherungen.
12. **Der Rotor und der Rotordeckel müssen immer sorgfältig befestigt werden.**
13. **Beladen Sie den Rotor immer symmetrisch.** Jedes Reaktionsgefäß sollte mit einem anderen Reaktionsgefäß gleichen Typs und Gewichts austariert werden.
14. Um eine ausreichende Ventilation zu gewährleisten, sollte die Zentrifuge mindestens 30 cm Abstand zu benachbarten Geräten oder Wänden haben.
15. Reparaturen sollten nur von PEQLAB autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.
16. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Original-Zubehör.

Bitte seien Sie sich der Gefahr eines Stromschlages oder anderer Gefahren bewusst.

2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

2.1 Produktbeschreibung

Die ***PerfectSpin 24 R*** Mikrokühlzentrifuge ist eine kompakte Arbeitsplatzzentrifuge, die sowohl für die Forschung als auch für Kliniklabore geeignet ist. Der Motor ist bürstenlos und benötigt keine regelmäßige Wartung. Die Zentrifuge ist standardmäßig mit einem Rotor für 24 x 1.5 / 2.0 ml Proben ausgestattet. Die maximale Drehzahl der ***PerfectSpin 24 R*** beträgt 13.500 rpm (17.135 rcf). Der Temperierbereich liegt zwischen -10 °C und 40 °C.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise für die ***PerfectSpin 24 R*** Mikrokühlzentrifuge (Katalognummer 91-PSPIN-24R / 91-PSPINR-US). Sie sollte zur schnellen und einfachen Verfügbarkeit in der Nähe der Zentrifuge aufbewahrt werden.

- Bürstenloser Motorantrieb, regelbare Drehzahl bis zu 13.500 rpm/17.135 x g
- Leistungsstarkes Kühlsystem, hält konstant 4 °C bei max. Geschwindigkeit
- Inklusive Rotor (24 x 1.5 ml) mit leichtem Zugriff auf die Reaktiongefäße
- Außergewöhnlich leise und kompakt
- Optional Rotor-Aufsatz für 0.2 ml Reaktionsgefäße und Strips erhältlich
- Kompaktes, ergonomisches Design
- Benutzerfreundliches Bedienfeld
- "Quick-Cool"-Option
- Minimale Geräuschentwicklung
- entspricht CE, RoHS

2.2 Technische Merkmale

Model	91-PSPIN-24R / 91-PSPINR-US
Max. Drehzahl	13.500 rpm (17.135 g)
Anlaufzeit	< 17 Sekunden
Bremszeit	< 18 Sekunden
Temperaturbereich	–10 °C bis 40 °C
Max. Rotorkapazität	24 x 2.0 / 1.5 ml Reaktionsgefäße
Rotordeckel	leicht zu bedienender Schnappdeckel
Timer	0.5 bis 99 Min oder "Dauerbetrieb"
Zulässige Probendichte	1,2 g/ml
Lautstärke bei max. Geschwindigkeit	56 dB
Arbeitstemperatur	5 °C bis 30 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (RH)	20 - 80 %
Stromversorgung	100 V / 50~60 Hz, 6.0 A 110 V / 50~60 Hz, 5.5 A 230 V / 50~60 Hz, 2.8 A
Außenmaße (B x H x T)	280 x 248 x 430 mm
Gewicht (inkl. Rotor)	22 kg
Zertifizierung	entspricht CE, Klasse B (EN60101-1-2, EN 55011), entspricht RoHS

Hinweis: Technische Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

2.3 Garantie

PEQLAB garantiert, dass die ausgelieferte PerfectSpin 24R Mikrokühlzentrifuge genauestens geprüft wurde und den geltenden Anforderungen entspricht.

Bitte überprüfen Sie die Lieferung dennoch umgehend nach Erhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Sollte die Lieferung beschädigt oder fehlerhaft sein, wenden Sie sich bitte umgehend an den Technischen Service von PEQLAB (siehe 'TECHNISCHER SERVICE & BESTELLINFORMATIONEN'). Durch die Aufbewahrung des Verpackungsmaterials bis zur vollständigen Prüfung der Lieferung wird die Umwelt geschont und eine evtl. Rückholung beschleunigt. Alle Rücksendungen, Austauschlieferungen und Gutschriften müssen zuvor von PEQLAB freigegeben werden.

Diese Zentrifuge wurde gründlichen Testläufen und Qualitätskontrollen unterzogen. Auf die Zentrifuge und den Rotor gewährt PEQLAB eine Garantie von 24 Monaten (ab Lieferdatum). Dieser Garantieanspruch verfällt bei fehlerhafter Bedienung, bei der Verwendung von unzulässigen Ersatz-/Zubehörteilen oder unerlaubter Modifikation des Rotors oder der Zentrifuge.

PEQLAB behält sich das Recht vor, ohne weitere Ankündigung technische Modifikationen am Gerät vorzunehmen.

3 INSTALLATION

3.1 Auspacken der Zentrifuge

Die Zentrifuge wird in einem Versandkarton mit passendem Schaumstoff geliefert, der sich wiederum in einem äußeren Karton befindet. Packen Sie die Zentrifuge aus beiden Kartons aus. Bitte heben Sie den Karton und den Schaumstoff auf, bis sichergestellt ist, dass die Zentrifuge einwandfrei funktioniert.

Sollte die Lieferung fehlerhaft oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte umgehend an den Technischen Service von PEQLAB oder Ihren PEQLAB-Außendienstmitarbeiter (siehe 'TECHNISCHER SERVICE & BESTELLINFORMATIONEN').

Überzeugen Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang der ***PerfectSpin 24 R*** Mikrokühlzentrifuge enthalten sind:

- ***PerfectSpin 24 R*** mit einem 24 x 1.5 / 2 ml Rotor und einem Rotordeckel
- Bedienungsanleitung
- Elektrische Sicherungen (7A & 3.15A)
- Rotor-Schraubenschlüssel
- Netzkabel

Bitte bewahren Sie mitgeliefertes Zubehör zusammen mit der Bedienungsanleitung in der Nähe der Zentrifuge auf.

Sollten Teile der Lieferung fehlen, beschädigt sein oder nicht Ihrer Bestellung entsprechen, dann kontaktieren Sie bitte umgehend Ihren Lieferanten oder zuständigen Außendienstmitarbeiter.

Hinweis: Bitte verwenden Sie die 7A Sicherung in Ländern mit 100~120/50~60Hz Stromanschlüssen und die 3.15A Sicherung in Ländern mit 200~230V/50~60Hz Stromanschlüssen.

3.2 Installation

Die Zentrifuge sollte auf einer festen, ebenen Unterlage aufgestellt werden. Um eine ausreichende Ventilation zu gewährleisten, sollte die Zentrifuge mindestens 30 cm Abstand zu benachbarten Geräten oder Wänden haben.

Stromnetz und Frequenz müssen den Angaben des Herstellers entsprechen, die auf dem Aufkleber an der Rückseite der Zentrifuge stehen.

Stecken Sie das Netzkabel in den Netzeingang der Zentrifuge, dann in die Steckdose. Schalten Sie die Zentrifuge mit dem On/Off Schalter an. Sobald das LCD-Display leuchtet und zweimal ein Piepton ertönt, ist die Zentrifuge betriebsbereit.

3.3 Öffnen und Schließen des Deckels

Der Deckel kann nur geöffnet werden, wenn die Zentrifuge angeschaltet ist. Drücken Sie LID, um den Deckel zu öffnen.

Der Deckel schließt sich automatisch, sobald der vordere Rand des Deckels heruntergedrückt wird.

*Achtung: **Vermeiden Sie, dass der Deckel mit übermäßigem Schwung zugeschlagen wird!***

3.4 Beladen des Rotors

Aus Sicherheitsgründen muss der Rotor symmetrisch mit Reaktionsgefäßen beladen werden. Der Gewichtsunterschied zwischen den Gefäßen sollte nicht mehr als 0.1 Gramm betragen.

Die Gefäße sollten paarweise gegenüberliegend angeordnet werden und jedes sollte ungefähr die gleiche Menge an Probe enthalten. Evtl. sind dafür ein oder zwei zusätzlich beladene Gefäße nötig. In Abbildung 1 ist ein ordnungsgemäß beladener Rotor dargestellt.

Achtung: Um die Luftreibung und den Geräuschpegel zu reduzieren, sollte während der Zentrifugation der Rotordeckel auf dem Rotor sitzen. Vergewissern Sie sich, dass der Rotordeckel einrastet, indem Sie ihn in der Mitte andrücken.

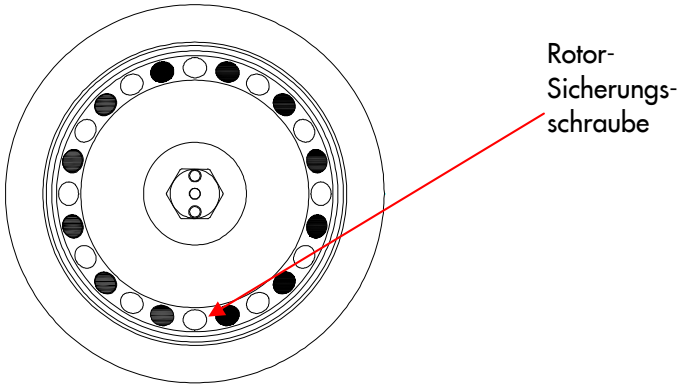

Abbildung 1: Gleichmäßig beladener Rotor

3.5 Überlastung des Rotors

Die maximale Beladung des Rotors und die maximale Rotationsgeschwindigkeit wurden vom Hersteller ermittelt. Die maximale Rotationsgeschwindigkeit wurde für Flüssigkeiten festgelegt, die eine homogene Dichte von 1,2 g/ml oder weniger haben. Um Flüssigkeiten mit einer höheren Dichte zu zentrifugieren, ist es nötig, die Geschwindigkeit zu reduzieren. **Fehler bei der Geschwindigkeitsreduzierung können zu Schäden am Rotor oder der Zentrifuge führen.** Die korrigierte maximale Geschwindigkeit kann mit folgender Formel errechnet werden:

Reduzierte Geschwindigkeit (n_{red}) = $\sqrt{\frac{1.2}{höhere_Dichte}}$ x max. Geschwindigkeit (n_{max})

Beispiel:
Beträgt die Dichte einer Flüssigkeit 1.7, dann würde die neue max. Geschwindigkeit folgendermaßen errechnet werden:

$n_{red} = \sqrt{\frac{1.2}{1.7}}$ x 13.300 rpm = 11.174 rpm

3.6 Starten und Beenden eines Laufes

Bitte beachten Sie **Kapitel 5 Bedienung** zur Einstellung der gewünschten Zeit, Geschwindigkeit und Temperatur.

Um den Lauf zu starten, drücken Sie (START/STOP).

Wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist, stoppt die Zentrifuge automatisch. Um die Zentrifuge vor dem Ende der Laufzeit zu stoppen, drücken Sie erneut (START/STOP).

Bei der Einstellung (- -), läuft die Zentrifuge unendlich. Um den Lauf zu stoppen, drücken Sie (START/STOP).

Um die QuickSpin Funktion zu nutzen, halten Sie QUICK gedrückt. Der Lauf endet, sobald QUICK nicht mehr gedrückt wird.

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen, wird der (START/STOP) Button deaktiviert, wenn der Deckel geöffnet ist. Das Symbol " Lid " wird eingeblendet, bis der Deckel geschlossen ist.

3.7 Öffnen des Deckels im Notfall

Wenn der Deckel nicht durch Drücken von LID geöffnet werden kann, besteht die Möglichkeit, das Gerät über die Notentriegelung zu öffnen. Ziehen Sie zuerst das Netzkabel aus der Steckdose. Als nächstes nehmen Sie einen Schlitz-Schraubenzieher oder ein ähnliches Werkzeug, um den Notentriegelungsmechanismus auf der rechten Seite des Gerätes zu entfernen (siehe Abbildung 2). Dann ziehen Sie an der Schnur während Sie leicht den Deckel nach unten drücken. Nun lässt sich der Deckel öffnen.

4 ÜBERBLICK

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Bestandteile und das Bedienfeld der *PerfectSpin 24 R* Mikrozentrifuge (siehe Abbildung 2) und über die Symbole und Anzeigen auf dem LCD Display (siehe Abbildung 3).

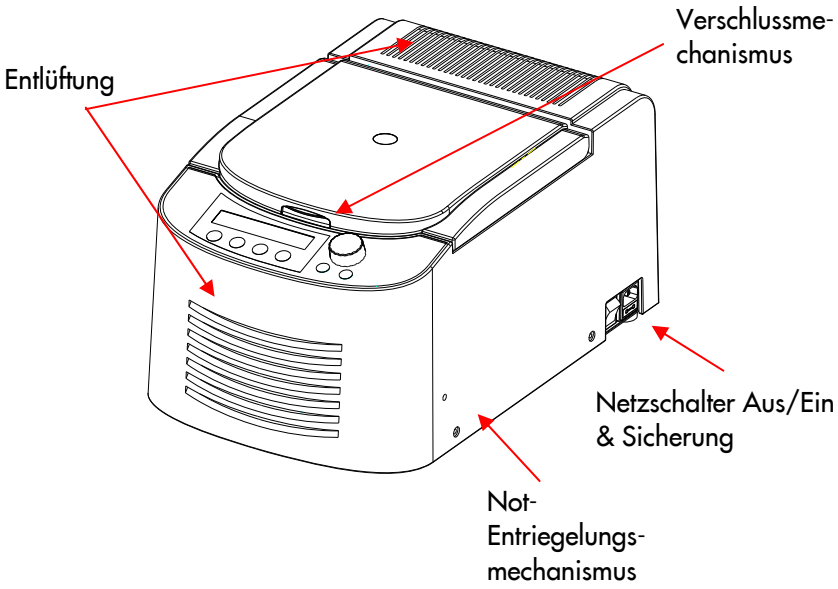

Abbildung 2: Überblick *PerfectSpin 24 R* Mikrokühlzentrifuge

Abbildung 3: LCD Display-Eingabefeld

Funktion der Tastatur

Button	Symbol	Funktion
START/STOP und Parametereinstellung		- Drücken, um einen Lauf zu starten oder zu beenden - Drehen, um die Zeit, Temperatur, Geschwindigkeit oder den g-Wert zu erhöhen/verringern
TIME		- Einstellen der Laufzeit
RPM		- Einstellen der Geschwindigkeit
RCF		- Einstellen des RCF-Wertes
TEMP		- Einstellen der Temperatur
LID		- Öffnen des Deckels
QUICK		- Quick-Spin Funktion

Akustische Signale

Die akustischen Signale sind nützlich, wenn Sie sich mit der Funktionsweise der *PerfectSpin 24 R* Mikrokühlzentrifuge vertraut machen. Sie können auch durch sechsmaliges Drücken des TIME Buttons deaktiviert werden. Durch erneutes sechsmaliges Drücken des TIME Buttons können die akustischen Signale wiederhergestellt werden. Die Bedeutung der akustischen Signale können Sie in der folgenden Tabelle finden.

Akustisches Signal	Funktion
2 Pieptöne	Gerät ist angeschaltet
3 Pieptöne	Laufende

5 BEDIENUNG

Vor einem Lauf kann die Zeit, die Temperatur und die Geschwindigkeit (RPM/RCF) eingestellt werden.

Achtung: Versuchen Sie niemals die Zentrifuge zu bedienen, wenn der Rotor oder Adapter Beschädigungen oder Korrosion aufweist. Zentrifugieren Sie niemals ätzendes Material, welches den Rotor, Zubehörteile oder den Innenraum beschädigen kann.

5.1 Einstellen der Zeit (TIME)

Die Laufzeit kann von 0.5 min bis 99 min oder "unendlich" gewählt werden. Drücken Sie TIME, um die Einstellung der Zeit zu verändern. Die 2 Zahlenfelder für die Zeit erscheinen auf dem Display. Drehen Sie (START/STOP), um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut TIME, um die Wahl zu bestätigen oder drücken Sie (START/STOP), um zu speichern und den gewählten Lauf zu starten. Das Blinken des Zahlenfeldes hört auf und die eingestellte Zeit wird automatisch gespeichert, wenn 6 Sekunden lang nach der Einstellung kein Knopf gedrückt wird.

Die Laufzeit kann auf "**unendlich**" gestellt werden, indem (START/STOP) im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, bis beide Zahlenfelder "- -" anzeigen. Wenn die Zeit auf "unendlich" gestellt wurde, läuft die Zentrifuge ohne zu stoppen. Drücken Sie (START/STOP), um den Lauf zu beenden.

5.2 Einstellen der Geschwindigkeit (RPM)

Die Geschwindigkeit (RPM) kann von 500 bis 13.500 rpm gewählt werden. Drücken Sie RPM, um die Geschwindigkeit zu verändern. Die 5 Zahlenfelder für die Geschwindigkeit (RPM) erscheinen auf dem Display. Drehen Sie (START/STOP), um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut RPM, um die Wahl zu bestätigen oder drücken Sie (START/STOP), um zu speichern und den gewählten Lauf zu starten. Das Blinken der RPM-Zahl hört auf und die eingestellte Geschwindigkeit wird automatisch gespeichert, wenn 6 Sekunden lang nach der Einstellung kein Knopf gedrückt wird.

5.3 Einstellen der Zentrifugalkraft (RCF)

Die Geschwindigkeit kann von 20 bis 17.200 x g gewählt werden. Drücken Sie RCF, um den RCF-Wert zu verändern. Die 5 Zahlenfelder für den RCF-Wert erscheinen auf dem Display. Drehen Sie (START/STOP), um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut RCF, um die Wahl zu bestätigen oder drücken Sie (START/STOP) um zu speichern und den gewählten Lauf zu starten. Das Blinken des RCF-Wertes hört auf und der eingestellte RCF-Wert wird automatisch gespeichert, wenn 6 Sekunden lang nach der Einstellung kein Knopf gedrückt wird.

5.4 Einstellen der Temperatur (TEMP)

Die Temperatur kann von -10 °C bis 40 °C gewählt werden. Drücken Sie TEMP, um die Temperatur zu verändern. Die 2 Zahlenfelder für die Temperatur erscheinen auf dem Display. Drehen Sie (START/STOP) um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie erneut TEMP, um die Wahl zu bestätigen oder drücken Sie (START/STOP) um zu speichern und den gewählten Lauf zu starten. Das Blinken der Temperatur hört auf und die eingestellte Temperatur wird automatisch gespeichert, wenn 6 Sekunden lang nach der Einstellung kein Knopf gedrückt wird.

5.5 Kühlen

Die Temperatur kann von -10 °C bis 40 °C eingestellt werden. Die eingestellte Temperatur kann auch während des Laufs verändert werden.

Vorkühlen

Während des Vorkühlens läuft ein Temperaturkontroll-Programm bei 6.000 rpm. Dieses ermöglicht dem Rotor, schnell auf die neue, eingestellte Temperatur herunter zu kühlen. Die Kühlung von Raumtemperatur auf 4 °C dauert ungefähr 8 min. (max. 16 Minuten). Um das Vorkühlen zu aktivieren, drücken Sie TEMP und halten diesen gedrückt, dann drücken Sie (START/STOP). Sowohl das "RPM"- als auch das "TEMP"-Symbol sind während des Vorkühlens eingeblendet. Das Vorkühlen kann gestoppt werden, indem Sie (START/STOP) drücken. Das Vorkühlen ist nur dann möglich, wenn die eingestellte Temperatur niedriger ist als die Umgebungstemperatur.

Standby-Kühlmodus

Wenn die Zentrifuge eingeschaltet ist, kühlt das Kühlsystem vor oder nach dem Lauf den Innenraum auf die eingestellte Temperatur herunter, wenn die Temperatur des Innenraumes höher ist als die eingestellte.

Hinweis:

1. **Um die Lebensdauer des Kompressors zu verlängern, deaktivieren Sie bitte immer den Standby-Kühlmodus (indem Sie die Temperatur höher als die Raumtemperatur einstellen) oder schalten die Zentrifuge aus, wenn diese nicht in Gebrauch ist.**
2. **Wenn der Deckel geöffnet ist, schaltet sich nach 3 Minuten der Standby Kühlmodus ab.**

5.6 Quick-Spin Funktion

Die Quick-Spin Funktion der Zentrifuge kann genutzt werden, indem Sie QUICK gedrückt halten. Die Zentrifuge läuft solange wie QUICK gedrückt wird, und die Zeit wird in Sekunden auf dem "Time"-Display aufsteigend angezeigt. Die Quick-Spin Geschwindigkeit und Temperatur beruht auf den letzten abgespeicherten Einstellungen. Das Symbol "**RPM**" leuchtet während des Quick-Spin-Laufs.

5.7 Änderung der Einstellungen während des Laufs

Die Einstellungen können verändert werden, während der Rotor läuft. Durch einmaliges Drücken eines beliebigen Buttons (TEMP, TIME, RPM, RCF), geht der aktuelle Wert in den Einstellmodus über.

Der Wert, der geändert werden soll, blinkt und kann neu eingestellt werden. Sobald das Display nach Eingabe aller neuen Werte in den aktuellen Modus umschaltet, werden die neuen Werte übernommen.

Die neuen Werte werden gespeichert und durch wiederholtes Drücken des Funktionsbuttons oder durch 6 Sekunden langes Warten ausgeführt.

6 SERVICE UND WARTUNG

Ziehen Sie vor dem Service und der Wartung immer den Stecker aus der Steckdose.

6.1 Wartung der Zentrifuge

Der bürstenlose Motor der PerfectSpin 24 erfordert keine regelmäßigen Wartungsarbeiten. Jeder nötige Service sollte nur von autorisiertem, qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Reparaturen durch nicht autorisiertes Personal führen zum Verlust der Garantie.

6.2 Reinigung der Zentrifuge

Eine gründliche Reinigung verhindert auch durch Schmutz bedingte Korrosion des Gerätes. Sorgen Sie dafür, dass das Gehäuse, der Rotor, der Rotorinnenraum und -zubehör immer sauber sind. Alle Teile der Zentrifuge sollten in regelmäßigen Abständen mit einem weichen Tuch abgewischt werden. Für eine gründlichere Reinigung empfehlen wir eine neutrale Reinigungslösung (pH zwischen 6 und 8), die mit einem weichen Tuch aufgetragen wird, um eine Beschädigung eloxierter Bauteile, wie z.B. dem Rotor zu verhindern. Alkalische Reinigungsmittel (pH-Wert > 8) dürfen nicht verwendet werden. Übermäßige Flüssigkeitsmengen sollten dabei vermieden werden. Es sollte keine Flüssigkeit mit dem Motor in Kontakt kommen. Stellen Sie sicher, dass nach der Reinigung alle Teile entweder per Hand oder in einem warmen Trockenschrank (maximale Temperatur 50 °C) gründlich getrocknet werden.

6.3 Reinigung des Rotors

Der Rotor sollte nach jedem Einsatz gereinigt werden. Wenn die Proben Phenol oder Phenol/Chloroform enthalten, dann sollte der Rotor sofort nach Gebrauch gereinigt werden.

6.4 Dekontamination

Sollte infektiöses Material in den Rotor oder den Rotorinnenraum gelangt sein, muss das Gerät direkt dekontaminiert werden. Der Rotor kann bis zu einer Temperatur von 121 °C autoklaviert werden. Die Reinigung des Rotors kann mittels neutralem Desinfektionsmittel z.B. auf Formalinbasis erfolgen. Ein Desinfektionsspray ist besonders gut geeignet, um auch schwer zugängliche Bereiche zu erreichen.
ACHTUNG: Bevor Sie andere Reinigungsmittel/Dekontaminationsmethoden verwenden als vom Hersteller empfohlen, kontaktieren Sie den Hersteller, um sicherzugehen, dass dadurch das System oder der Rotor nicht beschädigt werden.

6.5 Austausch des Rotors

Die PerfectSpin 24 wird inklusive eines Standardrotors für 24 Reaktionsgefäße (1.5 oder 2 ml) geliefert. Um den Rotor zu entfernen, lösen Sie die Sicherungsschraube mit dem passenden Rotor-Schlüssel (siehe Abbildung 1). Der Rotor lässt sich direkt nach oben abnehmen.
Wenn Sie den Rotor austauschen, vergewissern Sie sich zuerst, dass die Antriebswelle und die Befestigungsbohrung für den Rotor sauber sind. Setzen Sie den Rotor auf die Antriebswelle. Befestigen Sie die Rotor-Sicherungsschraube, indem Sie diese im Uhrzeigersinn drehen. Halten Sie mit der einen Hand den Rotor fest, während Sie die Sicherungsschraube mit dem Rotorschlüssel festziehen.

6.6 Austausch der Sicherung

Überprüfen Sie die Sicherung, wenn dies im Kapitel "Troubleshooting" dieser Bedienungsanleitung empfohlen wird. Die Sicherungsdose befindet sich am Netzeingang auf der Rückseite des Gerätes. Trennen Sie das Stromkabel vom Netzeingang. Öffnen Sie die Sicherheitsdose, indem Sie einen kleinen Schraubenzieher seitlich unter den Netzeingang ansetzen und diesen aufhebeln. Lösen Sie die innere (in Betrieb befindliche) Sicherung aus ihrer Befestigungslasche und tauschen Sie diese bei Bedarf aus. Die äußere Sicherung in der Sicherungsdose dient als Ersatz. Die Sicherung sollte immer nur durch eine Sicherung des gleichen Typs wie das Original ersetzt werden.

7 TROUBLESHOOTING GUIDE

Um die Qualität und Funktion der Zentrifuge zu garantieren, wird die ***PerfectSpin 24 R*** Mikrokühlzentrifuge hundertprozentig durch den Hersteller geprüft. Fehlermeldungen erscheinen auf dem Display, wenn die ***PerfectSpin 24 R*** Mikrokühlzentrifuge die gewünschte Funktion nicht richtig ausführen kann. Im Fall einer Fehlermeldung (Err) oder eines Defektes, beachten Sie bitte die Lösungsvorschläge der folgenden Tabelle, um die Fehlermeldungen oder Defekte zu beheben.

Sollten die folgenden Lösungsvorschläge das Problem nicht beheben, dann besuchen Sie bitte unsere Homepage www.peqlab.com, um den richtigen Ansprechpartner zu finden.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
" Lid " Fehlermeldung	Sie drücken (START/STOP) während der Deckel geöffnet ist.	Deckel schließen
	Verschlussmechanismus oder Sensor defekt	Technischen Service kontaktieren
" bAL "Fehlermeldung (Ungleichgewicht des Rotors)	Reaktionsgefäße wurden nicht symmetrisch im Rotor angeordnet	Reaktionsgefäße symmetrisch anordnen
	Probenvolumen in den Reaktionsgefäßen ist nicht austariert	Stellen Sie sicher, dass sich in jedem Gefäß das gleiche Flüssigkeitsvolumen befindet
	Gleichgewichts-Sensor ist defekt oder falsch eingestellt	Technischen Service kontaktieren
	Rotor klemmt beim Start	Technischen Service kontaktieren
Zentrifuge kann nicht gestartet werden, obwohl sie mit Strom versorgt wird	Deckel ist nicht vollständig geschlossen	Deckel sorgfältig schließen
	Es wurde keine Geschwindigkeit oder Zeit eingegeben	Geschwindigkeit und/oder Zeit einstellen
Zentrifuge startet nicht	Keine Stromzufuhr	- Überprüfen Sie die Steckdose - Überprüfen Sie die Anschlüsse des Netzkabels - Überprüfen Sie die Qualität des Netzkabels
	Durchgebrannte Sicherung	Überprüfen Sie die Sicherung und tauschen Sie diese bei Bedarf aus
Deckel öffnet sich nicht	Defekter Verschlussmechanismus	Deckel manuell öffnen und Technischen Service kontaktieren
	Kein Strom vom PC Board	Technischen Service kontaktieren
	Verschlussmechanismus klemmt	Technischen Service kontaktieren
	Stromversorgung der Zentrifuge ist unterbrochen	Siehe "Zentrifuge startet nicht"

8 TECHNISCHER SERVICE & BESTELLINFORMATIONEN

Sollten Fragen zur PerfectSpin 24 R oder deren Zubehör bestehen, finden Sie den richtigen Ansprechpartner unter www.peqlab.com.
Bitte halten Sie die Seriennummer des Gerätes bereit, Sie finden diese auf der Geräterückseite. Sollte eine Rückholung der Zentrifuge zu PEQLAB zwecks Service nötig sein, füllen Sie bitte das Dekontaminationszertifikat vollständig aus. Lieferungen ohne dieses Formular müssen wieder an Sie zurück geschickt werden.

Alle Rückholungen müssen im Vorfeld mit PEQLAB abgeklärt werden!

Folgendes Zubehör ist bei der PerfectSpin 24 R im Lieferumfang enthalten oder optional erhältlich:

Rotor für 24 x 1.5 ml Reaktionsgefäße	**(im Lieferumfang enthalten)**
Größe Reaktionsgefäße	1.5 ml / 2.0 ml (10 x 40 mm)
Max. Drehzahl	13.500 rpm (17.135 x g)
Radius Zentrifuge	8.4 cm
Rotorschlüssel	**(im Lieferumfang enthalten)**
Bestellnummer	91-PSPIN-RW
Rotor Deckel	**(im Lieferumfang enthalten)**
Bestellnummer	91-PSPIN-RL
Rotor Sicherungsschraube	**(im Lieferumfang enthalten)**
Bestellnummer	91-PSPIN-RS
Rotor-Aufsatz für PCR 8er-Streifen	
Bestellnummer	91-PSPIN-AS
Geeignete Reaktionsgefäße	0.2 ml Reaktionsgefäße oder 8 x 0.2 ml Streifen
Max. Drehzahl	13.500 rpm (8.802 x g bis 10.860 x g)
Radius Zentrifuge	4.32 cm bis 5.33 cm
Rotor-Einsatz für 0.5 ml Reaktionsgefäße (6 Stück)	
Bestellnummer	91-PSPIN-A05
Größe Reaktionsgefäße	8 x 30 mm
Max. Drehzahl	13.500 rpm (15.342 x g)
Radius Zentrifuge	7.53 cm
Rotor-Einsatz für 0.2 ml Reaktionsgefäße (6 Stück)	
Bestellnummer	91-PSPIN-A02
Größe Reaktionsgefäße	6 x 21 mm
Max. Drehzahl	13.500 rpm (14.324 x g)
Radius Zentrifuge	7.03 cm

D **PEQLAB Biotechnologie GmbH,** 91052 Erlangen, Freecall (D): 0800 100 20 16, info@peqlab.de, www.peqlab.de
AT **PEQLAB Biotechnologie GmbH,** 6404 Polling, Tel: +43 (0) 5238 84 169, info@peqlab.at, www.peqlab.at
UK **PEQLAB Ltd.,** Southampton SO31 7ZN, Freecall (UK): 0808 20 21 302, info@peqlab.co.uk, www.peqlab.co.uk
USA **PEQLAB LLC,** Wilmington, DE 19810, Toll-Free (US): 877 737 5220, info@peqlab.us, www.peqlab.us